

CAI
EP 505
- Z00/100



3 1761 11552059 5

SYSTÈMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET D'ANALYSE D'IMAGES

L'OBJECTIF

Permettre aux chercheurs du CNRH d'avoir accès à des systèmes d'information géographique et d'analyse d'images modernes et au point offrant des renseignements sur de nombreuses sources de données numériques et spatiales.

Le système



Les systèmes d'information géographique et d'analyse d'images (SIG/AI) du CNRH fonctionnent à l'aide de matériel, de logiciels et de données informatiques qui servent aux recherches sur l'environnement et les écosystèmes.

L'analyse d'images

L'analyse d'images est une technologie assistée par ordinateur servant à analyser les images vidéo et prises par satellite ainsi que d'autres images numériques telles que des photographies balayées au scanner.

SIG

Un système d'information géographique (SIG) est une technologie informatisée servant à recueillir, à emmagasiner, à traiter et à afficher des données spatiales et temporelles. On sert de techniques informatiques interactives pour analyser des couches multiples de données provenant de nombreuses sources.

L'intégration des systèmes d'information géographique et d'analyse d'images permet d'associer des images satellite améliorées à d'autres données spatiales, telles que des cartes conventionnelles et des données sur le climat, en vue de créer un modèle, une carte spécifique ou une base de données spécialisée. Les scientifiques disposent donc d'un nouvel outil, d'une nouvelle façon d'examiner des données.



Le Centre



Situé au parc technologique Innovation Place sur le campus de l'Université de la Saskatchewan, le Centre national de recherche en hydrologie est un organisme d'Environnement Canada qui mène des recherches

environnementales sur une vaste gamme de sujets tels que les changements climatiques, les problèmes se rapportant aux eaux souterraines, la modélisation de processus hydrométéorologiques, l'hydrologie et l'écologie des régions froides, ainsi que la restauration des réseaux hydrographiques du Canada. Les scientifiques du CNRH participent à des recherches interdisciplinaires avec des professeurs de l'Université de la Saskatchewan ainsi qu'avec d'autres groupes de recherche nationaux et internationaux.

Recherche sur les changements planétaires

Traditionnellement, on se sert des cartes pour explorer la terre et en exploiter les ressources. La technologie du SIG a permis d'améliorer l'efficacité de la cartographie traditionnelle et ses possibilités du point de vue analytique. Maintenant que nous commençons à percevoir les conséquences environnementales de l'activité humaine, la technologie du SIG s'avère un outil essentiel à la compréhension des processus des changements planétaires. On peut réunir des renseignements obtenus à partir de cartes et de satellites et les visualiser au moyen de modèles qui simulent les interactions de systèmes naturels complexes.

Principaux logiciels

- Logiciel d'analyse spatiale SPANS SIG
- Système d'analyse d'images EasyPace PCI
- Système d'analyse d'images radar EarthView Atlantis Scientific
- Programme de cartographie Map Info (V2 pour Windows)

Programmes utilitaires

- Utilitaire de cartographie SPANS MAP pour SPANS SIG
- Programmes de cartographie et de post-traitement MapViewer et Surfer
- Conception graphique vectorisée CorelDraw (V3)
- Édition graphique par points Picture Publisher
- Systèmes d'exploitation DOS 5.0, Windows 3.1, OS2/2.0
- Programmes de numérisation SigmaScan et SPANS
- Unités de lecture-écriture 9 pistes et Exabyte
- Transfiguration de fichiers de graphisme vectoriel et par quadrillage

Matériel

- Quatre ordinateurs EISA 80486 entièrement équipés
- Imprimante couleur à jet d'encre (360 points/po., 11 po. sur 17 po.)
- Scanner couleur Epson 300G (300 points/po., 8,5 po. sur 11 po.)
- Digitaliseur Numonics et traceur Draftmaster HP
- Unité CD-ROM, unité 9 pistes, unité Exabyte

Données spatiales

- Données sur les eaux de surface HYDAT sur CD-ROM
- Données satellite NOAA-AVHRR pour 1987/1988 sur CD-ROM
- Cartes digitale (1:7 500 000) de l'atlas national
- Carte digitale du monde (1:1 000 000) sur CD-ROM
- Fichiers de données numériques sur l'altitude couvrant 40 % du Canada
- Données satellite SSM/I et SMMR sur CD-ROM
- Base de données sur l'écosystème planétaire sur CD-ROM
- Renseignements généraux sur les autres ensembles de données spatiales offerts

Collaboration

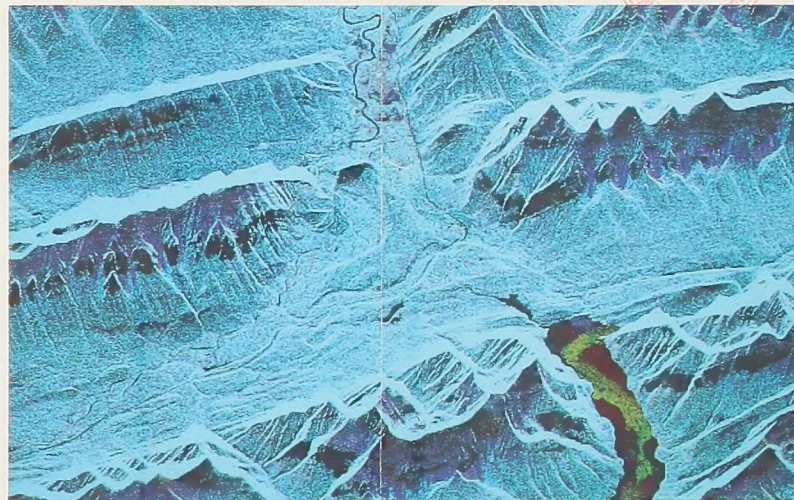
Les systèmes d'information géographique et d'analyse d'images sont particulièrement utiles aux scientifiques du Canada et de l'étranger qui participent à des projets internationaux tels que BOREAS (Étude atmosphérique des écosystèmes boreaux), CRYSYS (Système cryosphérique de surveillance du changement climatique mondial) et GEWEX (Expérience mondiale sur les cycles de l'énergie et de l'eau). Les travaux de recherche actuels portent notamment sur les modèles hydrologiques, l'interprétation des images radar, la cartographie bathymétrique, le répertoriage des glaciers et la cartographie des nappes aquifères.

Renseignements

Pour en savoir plus sur les systèmes d'information géographique et d'analyse d'images, veuillez communiquer à l'adresse suivante:

Division de la liaison scientifique
Systèmes d'information géographique et d'analyse d'images
Institut national de recherche en hydrologie
11, boul. Innovation
Saskatoon (Saskatchewan)
CANADA S7N 3H5
Téléphone: 306 975-5761 Télécopieur: 306 975-5143
SIG/AI Coordinateur: 306 975-4615

On peut également obtenir une liste des publications et des projets de recherche en cours en écrivant à la même adresse.



ERS-1 image satellite fausse-couleur, région du Banff, Alberta.



LE PLAN VERT DU CANADA

CAI
EP 505
-7001

Environnement
Canada

Gouvernement
Public du Canada

IMAGE ANALYSIS AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM

NATIONAL
HYDROLOGY
RESEARCH
CENTRE

Canada

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE EN HYDROLOGIE

IMAGE ANALYSIS / GIS FACILITY

GOAL

To provide researchers at NHRC with access to a modern, fully operational image analysis and GIS facility, incorporating many sources of digital, spatial data.

The Facility



The NHRC Image Analysis and Geographic Information System (IA/GIS) provides a core of computer equipment, software and data to aid ecosystem and environmental research studies.

Image Analysis

Image analysis is a computer-based technology for analysing satellite, video and other digital images such as scanned photographs.

GIS

A geographic information system (GIS) is a computer technology for assembling, storing, manipulating, and displaying spatial and temporal information. Interactive computer techniques are used to analyse multiple layers of data from many sources.

Integration of the image analysis and GIS systems allows enhanced satellite images to be combined with other spatial data such as conventional maps and climate data to create a model, a specific map or specialized database. Scientists have a new tool at their disposal: a new way of looking at data.



The Centre



Located at Innovation Place, a research park on the University of Saskatchewan campus, the National Hydrology Research Centre is an Environment Canada agency that conducts environmental research on a wide range of issues. These

include climatic change, groundwater problems, modelling of hydrometeorological processes, the hydrology and ecology of cold regions, and the restoration of Canadian water systems. NHRC scientists participate in interdisciplinary research with faculty from the University of Saskatchewan and with other national and international research groups.

Global Change Research

Maps have traditionally been used to explore the earth and exploit its resources. GIS technology has enhanced the efficiency and analytic power of traditional mapping. Now, as we begin to recognize the environmental consequences of human activity, GIS technology is becoming an essential tool in understanding the processes of global change. Map and satellite information sources can be combined and visualized through models that simulate the interactions of complex natural systems.

Major Software Programs

- SPANS GIS spatial analysis software
- PCI Easi/Pace image analysis system
- Atlantis Scientific EarthView radar image analysis
- MapInfo (V2 for Windows) mapping program

Utility Programs

- SPANS MAP mapping utility for SPANS GIS
- MapViewer and Surfer mapping/contouring programs
- CorelDraw (V3) vector based graphics design
- Picture Publisher pixel based graphics editing
- OS2/2.0, Windows 3.1, DOS 5.0 operating systems
- SigmaScan and SPANS digitizing programs
- 9 track and Exabyte tape read/write
- vector and raster graphics file translation

Hardware

- four fully equipped 80486-based EISA computers
- Canon colour bubble jet printer (360 dpi, 11"x17")
- Epson 300C colour scanner (300 dpi, 8.5"x11")
- Numonics digitizer and HP Draftmaster plotter
- CD-ROM drive, 9 track tape drive, Exabyte tape drive

Spatial Data

- HYDAT surface water data on CD-ROM
- NOAA-AVHRR satellite data for '87/88 on CD-ROM
- National Atlas 1:7,500,000 digital map
- Digital Chart of the World 1:1,000,000 CD-ROM set
- Digital Elevation Data (DTED) files covering ~40% of Canada
- SSM/I and SMMR satellite data on CD-ROM
- Global Ecosystem Database on CD-ROM
- ordering and availability information for other spatial datasets

Collaboration

The IA/GIS facility is of particular value to scientists collaborating in Canada and abroad in international projects such as BOREAS (Boreal Ecosystem Atmospheric Study), CRYSYS (Cryospheric System to Monitor Global Change in Canada), and GEWEX (Global Energy and Water Cycle Experiment). Current work includes research on hydrologic models, interpretation of radar images, bathymetric mapping, glacier inventories and aquifer mapping.

Inquiries

Inquiries concerning the Image Analysis/GIS facility should be directed to:

Image Analysis/GIS Facility
Science Liaison Division
National Hydrology Research Institute
11 Innovation Boulevard
Saskatoon, Saskatchewan
CANADA S7N 3H5

Telephone: 306 975-5761 FAX: 306 975-5143
IA/GIS Coordinator: 306 975-4615

A list of current publications and research projects may also be obtained by writing to this address.



False colour, multi-temporal, ERS-1 radar image of Banff, Alberta.



Environnement
Canada

Environment
Canada

**SYSTÈMES
D'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET D'ANALYSE
D'IMAGES**



Printed in Canada
on recycled paper



CANADA'S GREEN PLAN

**CENTRE
NATIONAL
DE RECHERCHE
EN HYDROLOGIE**

Canada

NATIONAL HYDROLOGY RESEARCH CENTRE

